

C O N T E N T S

発明の背景

本発明は、テレビゲームにおいて構築された疑似世界の画像をユーザが選択して、該選択された画像を印刷出力できるテレビゲーム機に関する。さらに詳述すれば、ユーザのプレイに応じて変化するゲームの疑似世界の画像を、ユーザが任意に選択して印刷出力できるテレビゲーム画像プリントサービスシステムに関する。

従来、テレビゲームにおいては、ユーザがゲームをプレイした後は、プレイ中の様子はユーザの記憶に止まるだけであり、ユーザがプレイで味わった興を第三者と分かち合うには口答で説明するしかなかった。このために、プレイ中の様子を表す画像をメモリに保存しておき、必要に応じてゲームを再び起動して画面で表示するようなゲーム機が提案されている。

しかしながら、このようなゲーム機では、メモリに保存しておいた画像を再生表示するためには、ゲーム機自体を必要とするために、再生した画像を第３者に任意の場所で見せると言うことは実質上不可能である。つまり、ゲーム画像を再生して第３者に見せるには、先ずゲーム画像が保存されたメモリをゲーム機が設置されて利用できる場所まで持ち運ぶか、あるいは該メモリとゲーム機自体を持ち運ばなければならない。このように、従来のゲーム機においては、ユーザの所望するゲーム画像を、自由に携帯して、任意の場所で、第３者に見せることができない。

本発明は上記の課題を解決するために成されたもので、ユーザの所望するゲーム画像を、自由に携帯して、任意の場所で第3者に見せることができるように、テレビゲームにおいて構築された疑似世界の画像をユーザが選択して、該選択さ

れた画像を印刷出力できるテレビゲーム機およびテレビゲーム画像プリントサービスシステムを提供することを目的とする。

本発明は、上記のような目的を達成するために、以下に述べるような特徴を有している。

本発明の第1の局面は、オブジェクト画像を表示するための装置であって、ユーザの指定に応じて、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、オブジェクト画像を生成するオブジェクト画像生成器と、生成されたオブジェクト画像の内、ユーザの指定に基づいて、オブジェクト画像の任意の部分を選択する選択器と、

オブジェクト画像を選択した時の経過情報を生成する経過情報生成器と、経過情報を記憶する経過情報記憶器とを備え、

ユーザが任意に選択したオブジェクト画像は、経過情報記憶器に記憶された経過情報と、オブジェクト画像生成プログラムに基づいて、後に復元可能であることを特徴とするオブジェクト画像表示装置。

上述のように、第1の局面においては、オブジェクト画像の任意の選択された部分を画像そのものである画像データではなく、画像データよりデータ容量の遥かに小さい経過情報を記憶する。そして、オブジェクト画像生成プログラムで記憶された経過情報から、選択されたオブジェクト画像を復元する。それゆえ、記憶再生するデータ量が小さいので、より多数の画像をより高速に記憶し、復元できる。

後述する実施例では、オブジェクト画像生成プログラムはROMに保存されると共に、

経過情報記憶器は、書き換え可能な不揮発性メモリによって構成されても良い。この場合、経過情報記憶器は書き換え可能な不揮発性メモリによって構成されているので、経過情報記憶器に記憶されている経過情報を更新される。

ROMと書き換え可能な不揮発性メモリは、オブジェクト画像表示装置本体に対して着脱自在な一つの筐体に收容される。この場合、オブジェクト画像生成プログラムと経過情報は、一つの筐体に收容されているので、携帯性に富む。

さらに、ROMと書き換え可能な不揮発性メモリは、それぞれが独立してオブ

さらに、経過情報記憶器に記憶された経過情報を動作パラメータとして、オブジェクト画像生成プログラムを動作させることにより、ユーザが任意に選択したオブジェクト画像を復元するための復元プログラムを有する復元器がさらに備えられる。

オブジェクト画像生成器は、さらに、ユーザの指定に応じて変化するゲームの進行状態に対応したオブジェクト画像を生成するように構成しても良い。この場合、ユーザが特に画像を選択しなくても、ゲームの進行状態に対応したオブジェクト画像が再現される。

オブジェクト画像は2次元画像であっても、3次元画像であっても良い。

さらに、経過情報は、オブジェクトの座標と方向、および視点の座標と方向を含む。この場合、経過情報は、オブジェクトの座標と方向および視点の座標と方向を含むので、オブジェクトの任意の部分を任意の方向から見た画像を記録再現できる。

経過情報は、さらに、ゲームにおいてはゲームの進行情報であることを特徴とする。この場合、経過情報はゲームの進行情報であるので、ゲームの進行に応じた画像を記録再現できる。

本発明の第２の局面は、オブジェクト画像をプリントするためのシステムであって、オブジェクト画像を処理するオブジェクト画像処理装置と、

オブジェクト画像処理装置によって処理されたオブジェクト画像をプリントするプリンタとを備え、

オブジェクト画像処理装置は、

ユーザの指定に応じて、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、オブジェクト画像を生成し、

生成されたオブジェクト画像の内、前記ユーザの指定に基づいて、オブジェ

クト画像の任意の部分を選択し、

選択されたオブジェクト画像の任意の部分を表すオブジェクト画像の経過情報を生成し、

経過情報を動作パラメータとして、オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより、ユーザが任意に選択したオブジェクト画像を復元し、

プリンタは、復元されたオブジェクト画像をプリントする。

第2の局面においては、オブジェクト画像の任意の選択された部分を画像そのものである画像データではなく、画像データよりデータ容量の遥かに小さい経過情報を生成し、生成した経過情報から、選択されたオブジェクト画像を復元して、プリントするので、より多数の画像をより高速に選択し、プリントできる。

後述する実施例においては、経過情報を動作パラメータとして、オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより復元された複数のオブジェクト画像を、復元オブジェクト画像として表示する表示器と、

ユーザの指定に基づいて、表示器に表示された複数の復元オブジェクト画像の内、任意の復元オブジェクト画像を選択する復元画像選択器とをさらに備え、

プリンタは選択された復元オブジェクト画像をプリントする。

この場合、ユーザが選択したオブジェクト画像を復元して表示し、ユーザはその表示に基づいてプリントするオブジェクト画像を選択できる。

本発明の第３の局面は、オブジェクト画像をプリントするためのシステムであって、表示すべきオブジェクト画像を生成すると共にプリントすべきオブジェクト画像のための復元データを生成するオブジェクト画像生成装置と、

オブジェクト画像生成装置から受け渡された復元データに基づいて、プリントすべきオブジェクト画像を復元する復元装置と、

復元装置によって復元されたオブジェクト画像をプリントするプリンタとを備え、

オブジェクト画像生成装置は、

ユーザの指定に応じて、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、表示すべきオブジェクト画像を生成し、

生成されたオブジェクト画像の内、ユーザの指定に基づいて、オブジェクト

画像の任意の部分を選択し、

選択されたオブジェクト画像の任意の部分を表すオブジェクト画像の経過情報を復元データとして生成し、

復元装置は、オブジェクト画像生成プログラムと同一のプログラムを有しており、経過情報を動作パラメータとして、当オブジェクト画像生成プログラムと同一のプログラムを動作させることにより、ユーザが任意に選択したオブジェクト画像を復元し、

プリンタは、復元されたオブジェクト画像をプリントするオブジェクト画像プリントシステム。

第3の局面においては、第2の局面と同様の効果を有すると共に、さらにオブジェクト画像生成プログラムでオブジェクト画像を復元できる。

本発明の第４の局面は、オブジェクト画像をプリントするための方法であって

ユーザの指定に応答して、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、オブジェクト画像を生成し、

生成されたオブジェクト画像の内、ユーザの指定に基づいて、オブジェクト画像の任意の部分を選択し、

選択されたオブジェクト画像の任意の部分を表すオブジェクト画像の経過情報を生成し、

経過情報を動作パラメータとして、オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより、ユーザが任意に選択したオブジェクト画像を復元し、

復元されたオブジェクト画像をプリントする。

上述のように、第4の局面においては、オブジェクト画像の任意の選択された部分を画像そのものである画像データではなく、画像データよりデータ容量の遙かに小さい経過情報を生成し、生成した経過情報から、選択されたオブジェクト画像を復元して、プリントするので、より多数の画像をより高速に選択し、プリントできる。

後述する実施例においては、経過情報を動作パラメータとして、オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより復元された複数のオブジェクト画像

ユーザの指定に基づいて、表示器に表示された複数の復元オブジェクト画像の内、任意の復元オブジェクト画像を選択し、

選択された復元オブジェクト画像をプリントする。

この場合に、ユーザが選択したオブジェクト画像を復元して表示し、ユーザはその表示に基づいてプリントするオブジェクト画像を選択できる。

本発明の第 5 の局面は、オブジェクト画像を生成するためのオブジェクト画像生成装置を制御するコンピュータプログラムを記録した媒体であって、

コンピュータプログラムは、

ユーザの指定に応答して、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、オブジェクト画像を生成するステップと、

生成されたオブジェクト画像の内、ユーザの指定に基づいて、オブジェクト画像の任意の部分を選択するステップと、

選択されたオブジェクト画像の任意の部分を表すオブジェクト画像の経過情報を生成するステップとをオブジェクト画像生成装置に実行させ、

ユーザが任意に選択したオブジェクト画像は、経過情報記憶器に記憶された経過情報と、オブジェクト画像生成プログラムに基づいて、後に復元可能である。

第5の局面においては、コンピュータプログラムをコンピュータにロードすることによって、第1の発明における動作環境を実現できる。

後述する実施例においては、コンピュータプログラムは、

経過情報を動作パラメータとして、オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより、ユーザが任意に選択したオブジェクト画像を復元するステップと、

復元されたオブジェクト画像をプリンタに出力するステップとをさらにオブジェクト画像生成装置に実行させる。

コンピュータプログラムは、

経過情報を動作パラメータとして、オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより復元された複数のオブジェクト画像を、復元オブジェクト画像として表示するステップと、

ユーザの指定に基づいて、表示器に表示された複数の復元オブジェクト画像の内、任意の復元オブジェクト画像を選択するステップと、

選択された復元オブジェクト画像をプリントに出力するステップとをさらにオブジェクト画像生成装置に実行させる。

この場合、ユーザが選択したオブジェクト画像を復元して表示し、ユーザはその表示に基づいてプリントするオブジェクト画像を選択できる。

本発明の第6の局面は、オブジェクト画像を表示するための装置であって、ユーザの指定に応じて、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、オブジェクト画像を生成するオブジェクト画像生成器と、生成されたオブジェクト画像の内、ユーザの指定に基づいて、オブジェクト画像の任意の部分を選択する選択器と、

オブジェクト画像を選択した時の経過情報を生成する経過情報生成器と、経過情報を記憶する経過情報記憶器とを備え、

ユーザが任意に選択したオブジェクト画像は、経過情報記憶器に記憶された経過情報と、オブジェクト画像生成プログラムに基づいて、画像生成プログラム終了後に復元可能である。

本発明のこれらおよび他の目的、特徴、局面、および効果は、添付図面と照合して、以下に記述の詳細な説明から一層明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施形態にかかるテレビゲームシステムの構成を示すブロック図であり、

図2は、本発明の実施形態にかかるテレビゲーム画像プリントサービスシステムの構成を示すブロックであり、

図3は、本発明の実施形態にかかるテレビゲーム画像プリントサービスシステムにおけるメモリマッピング図であり、

図4は、本発明の実施形態にかかるテレビゲーム画像プリントサービスシステムの動作を表すフローチャートであり、

図5は、図4に示すゲームプログラム実行サブルーチンの詳細な動作を表すフ

c v を生成する。CPU 5 は、ワーク用 RAM 7 に接続されて、演算の際に生成されるワーキングデータ S w の交換を行う。

表示回路 9 は、CPU 5 に接続されて、表示ゲーム画像データ S c v の供給を受けて、テレビ装置 D で実際に出力すべきゲーム映像データ S v を生成する。なお、表示回路 9 は、表示 RAM 11 に接続されて、生成したゲーム映像音声データ S v を一時保存する。

なお、テレビゲーム機U gには、ゲームの進行に応じて音響効果を加えるべき、音声データを再生する音声処理回路も当然含まれて良い。但し、本明細書においては、簡便化のために音声処理関係についての説明を省く。

図 2 を参照して、本発明の実施例にかかるテレビゲーム画像プリントサービスシステムについて説明する。図 2 に示すように、テレビゲーム画像プリントサービスシステム S g p は、さらに、メモリカセット M c 、テレビゲーム機 U g 、ビデオプリンタ P 、およびプリント制御回路 C p を有する。なお、メモリカセット M c のフラッシュメモリ 3 には、既に選択ゲーム画像データ S s i が格納されているものとする。

CPU 5は、ROM 1、ワーク用RAM 7、表示回路9に接続されて、それぞれゲームプログラムデータS_p、選択ゲーム画像データS_{si}、および表示ゲーム画像データS_{cv}を交換する。そして、CPU 5は、ROM 1から読み込まれたゲームプログラムデータS_pを実行させ、選択ゲーム画像データS_{si}に基づいて、表示ゲーム画像データS_{cv}を生成すると共に、プリント制御信号S_{cp}を生成する。

表示回路 9 は、CPU 5 に接続されて、表示ゲーム画像データ S c v の供給を受けて、ビデオプリンタ P で実際に印刷出力すべきゲーム映像データ S v を生成する。プリント制御回路 C p は、CPU 5 に接続されて、プリント制御信号 S c p の入力を受けて、ビデオプリンタ P の駆動を制御するビデオプリンタ制御信号 S c v p を生成する。

ビデオプリンタ P は、プリント制御回路 C p および表示回路 9 に接続されて、それぞれビデオプリンタ制御信号 S c v p およびゲーム映像データ S v の入力を得て、ユーザが選択した画像を印刷出力する。

図3に、本実施例におけるROM1、RAM、フラッシュメモリ3の内部のメモリ構造を示す。同図に示すように、ROM1には、プログラムと3次元オブジェクト画像を表す各種データが格納されている。RAMには、コマ数カウンタをはじめ、ゲームの進行に応じた3次元オブジェクト画像データを表すデータが格納されている。なお、本例においては、経過情報として各オブジェクトの座標と方向および、カメラ座標と方向が格納される。また、このような経過情報は、交互に新旧が入れ替わる。

なお、フラッシュメモリ3においては、選択された3次元オブジェクト画像の経過情報が、その経過情報領域に、1フレーム（コマ）毎に順番に格納されている。さらに、選択された3次元オブジェクト画像の内、印刷する画像の経過情報が格納されているコマ番号を表す印刷オブジェクトポインタPobj1～Pobjn（nは印刷する3次元オブジェクト画像の枚数）が、印刷指定インデックス領域に記録されている。例えば、印刷オブジェクトポインタPobjnに1が格納されていれば、図3において、コマ1の経過情報の3Dオブジェクト画像が印刷されるべき画像として指定されていることを意味する。

このように構成されたテレビゲームシステムSgおよびテレビゲーム画像プリントサービスシステムSgpにおいては、ゲームの選択ゲーム画像データSsiとゲームのデータを納めたメモリカセットを、プリントラボに渡してプリントを依頼することによって、ユーザがプレイの結果得た特定の画像を写真のように携帯に容易なメディアで入手できる。

つまり、このように、プリントラボへ、デジタルデータである選択ゲーム画像データを提出し、紙媒体へのプリントを依頼するプリントシステムにおいて、デジタルデータとしてゲームの経過情報（Ssi）を納めたメモリカセットをプリントラボに提出することにより、ゲームソフトウェア開発側におけるプリント出力のためのプログラムの開発、およびそのプログラムがメモリスぺースを使用する負担を著しく軽減あるいは皆無にできる。さらに、画像データの収容スペースも低減し、且つ、ゲームソフトウェアには手を加えることなくプリントラボ側の設備更新により柔軟なプリントメニューを用意できるという柔軟性を提供できる構成である。

また、より詳しく述べると、本システムにおいては、ゲームソフトウェアの開発負担を著しく軽減あるいは皆無にできるため、ゲーム開発で重要視される開発期間を短縮することができる。さらに、経過情報は描画後の画像データに比べ著しくメモリの使用量が少なく済むため、メモリカセットに多数の画像枚数を収容することもできる。また、プリントラボ側においては、画像の描画の解像度を出力時に状況や要望に合わせて自由に変更したり、ラボで提供する出力画像を当初は経過情報の限定した範囲のみ出力し、需要に従い他の画像を経過情報を元に描画が行えるものであれば何でも良い。例えば、開発時には必要性を感じていなかったようなものでも、製品発売後の需要に合わせて、プリント出力装置を改造することで、容易に対応できる柔軟性を持つ。

次に、図4を参照して、本実施例にかかる3次元画像データプリントシステムの動作について説明する。先ず、ステップS100において、テレビゲーム機Ugのコントローラコネクタに接続されている機器のIDが検出される。そして、処理は次のステップS300に進む。

ステップS300において、ステップS100で検出されたIDより、テレビゲーム機Ugのコントローラ4（4CON）にビデオプリンタが接続されているかが判定される。判定結果がNoの場合は、処理はステップS500に進み、ROM1に格納されたゲームプログラムを実行した後に、終了する。一方、判定結果がYesの場合は、処理はステップS700に進み、ROM1に格納された印刷プログラムを実行した後に、終了する。なお、ステップS500およびステップS700における動作の詳細については、図5および図6と、図7を参照して後程説明する。

上述のように、本システムにおいて、印刷する画像の生成は、ゲーム機のハードウェアならびにゲームプログラムをそのまま利用するため、簡易な外付け装置でプリントラボとしての店舗用印刷システムが構築できる。その結果、システム価格を低く抑えることができる。特にメモリカセットMcにゲームプログラムSpと画像情報Ssiの両方を収容している場合には、どのようなプリントサービスを行うかはカセット側のプログラムで決まり、店舗の装置には依存しないため、新しいゲームカセット（プログラム）を提供する度に新しいサービスを店舗装

置の交換無しに進められるというメリットがある。また操作性においても、プリンタが接続されていることをトリガーとしてゲームプレイと印刷が切り替わるため、操作者は切り替えのための操作を行わずに済み、操作が簡易に行える。メモリカセットM cのROM 1の代わりに、CD-ROMのプログラム中に、プリントラボや店舗でプリンタ出力するためのプログラムを内蔵させても良い。

図 5 を参照して、上述のステップ S 5 0 0 におけるゲームプログラム実行サブルーチンの処理について説明する。ステップ S 3 0 0 において、コントローラ 4 (4 CON) にビデオプリンタが接続されていないと判定されると、先ず

ステップS502において、ゲームメニューがテレビ装置D上に表示される。ゲームのオープニングメニューでは、例えば、「はじめから」、「つづきから」、「ギャラリー」、および「オプション」の5つの選択肢をユーザに提示される。ユーザがゲームを始めから楽しみたい時には「はじめから」を選択し、既にゲームを楽しんで中断した後の場合には「つづきから」を選択することになる。なお、「ギャラリー」および「オプション」の選択については後述する。

ユーザがオープニングメニューの「ギャラリー」を選択した場合には、ステップ S 5 3 0 で「印刷選択」が選択されて、後程図 8 を参照して詳しく述べるステップ S 8 0 0 の印刷画像選択プログラム実行ルーチンを開始する。

一方、ユーザがオープニングメニューの「つづきから」を選択した場合に、表示されるサブメニューとしては、例えば、「コースに行く」、「ポケモンレポート」、「ポケモンアルバム」、および「きろく」の4つの選択肢が提示されている。本実施例においては、「コースに行く」が選択される場合の処理について、ステップS504からS524に示されている。

ステップS 5 0 4において、ユーザが選択できる、一例としてコースA、コースB、およびコースCの3種類のコースが提示される。このコース選択画面においては、例えば、選択できるコースとして「ビーチ」および「トンネル」等が提示される。

ステップS 5 0 4において、ユーザがコースAを選択する場合には、処理はステップS 5 0 6に進み、ROM 1からコースA用のゲームデータが読み込まれるように設定される。同様に、コースBが選択された場合には、ステップS 5 0 8

に進み、コースB用のゲームデータの読み込みが設定される。そして、コースCが選択された場合には、ステップS 5 1 0に進み、コースC用のゲームデータの読み込みが設定される。

ステップS 5 0 6、S 5 0 8、およびS 5 1 0におけるそれぞれのコースデータの読み込みが設定された後、処理はステップS 5 1 2に進む。

ステップS 5 1 2において、ユーザが選択できるゲーム画像の最大枚数N p m a xが設定される。そして、処理は次のステップS 6 0 0に進む。

ステップS 6 0 0において、選択されたコースデータに基づいて、ゲーム画像が、つまり、ポケットモンスターや背景を含めたオブジェクトが1フレーム分描画される。そして、処理は次のステップS 5 1 3に進む。なお、本ステップによるオブジェクト描画サブルーチンS 6 0 0の詳細については、図6を参照して後程説明する。

ステップS 5 1 3において、コース巡行の終了条件が満たされているかが判定される。N oの場合には、処理はステップS 5 1 4に進む。

ステップS 5 1 4において、ユーザによって、オブジェクトが選択されたか否かが判定される。なお、オブジェクトの選択は、ユーザがコントローラCを用いて、テレビ装置Dに表示されるオブジェクトに対してカメラのシャッターを押す動作を模して実行される。ステップS 5 1 4において、N oと判定された場合は、ステップS 5 0 0のオブジェクト描画サブルーチンに戻って、さらに1フレーム分のオブジェクト画像が描画される。

一方、ステップS 5 1 4においてY e s、つまり、ユーザは現フレームのオブジェクト画像の一部を選択したと判定される場合には、処理はステップS 5 1 6に進む。

ステップS 5 1 6において、現フレームのどの部分をどのような条件で、ユーザが選択（シャッターを押）したのかを表す経過情報を選択ゲーム画像データS s iとしてフラッシュメモリ3に保存する。そして、処理は、ステップS 5 1 8に進む。なお、後程詳しく述べるが、経過情報としては、ユーザがシャッターを押すまでの、コントローラの動作とゲームの進行との関係を表すデータを用いることができる。さらに、カメラを構えたユーザの化身を中心として、その化身が

シャッターを押すことで撮像し得る画像の座標としても良い。

ステップS 5 1 8において、撮影可能枚数N f を1だけ減じた後に、処理は次のステップS 5 2 0に進む。

ステップS520において、撮影可能枚数Nfがゼロであるか否かが判断される。No、つまり撮影可能枚数Nfがゼロでなく、ユーザはまだ撮影をできる場合には、ステップS600のオブジェクト描画サブルーチンに戻って、さらに次の1フレーム分のオブジェクトが描画される。

なお、上述のステップS 5 1 3で終了条件が満たされたと判定される場合、およびステップS 5 2 0で撮影可能枚数N fがゼロで、もう撮影できないと判定される場合には共に、処理はステップS 5 2 2に進む。

ステップ S 5 2 2 において、ユーザがシャッターを押して撮影（選択）したオブジェクト画像のそれぞれについて採点される。例えば、キャラクタの大きさや、キャラクタのポーズや、撮影テクニックを基準に採点される。なお、これらの採点基準以外に、任意の採点基準を追加することができる。そのような追加される採点基準の一例としては、キャラクタの希少性を設定することもできる。このような採点の後、処理は次のステップ S 5 2 4 に進む。

ステップS 5 2 4において、上記ステップS 5 2 2における採点された点数が表示される。そして、処理はステップS 5 0 2に戻る。

次に、図 6 を参照して、図 5 に示したステップ S 6 0 0 のオブジェクト描画サブルーチンの詳細について説明する。ステップ S 5 3 0 で N o、つまりステップ S 5 1 2 で撮影可能枚数 N f がセットされるか、ステップ S 5 1 4 でシャッターが押されていないと判定、あるいはステップ S 5 2 0 で撮影可能枚数 N f がゼロでないと判定されると、

ステップS602において、コントローラCの動作状態が読みとられる。そして、処理は次のステップS604に進む。

ステップS604において、ステップS602で読みとられたコントローラCの状態に基づいて、ユーザの化身から見えるオブジェクトを表す新オブジェクトマップデータが読みとられる。そして、処理は次のステップS606に進む。

ステップS 6 0 6において、ステップS 6 0 4で読みとられた新オブジェクト

マップデータに基づいて、ユーザの化身から見える1フレーム分の画像のオブジェクトObj 1、Obj 2、・・・Obj mが算出される。そして、処理は次のステップS 6 0 8に進む。

ステップS 6 0 8において、算出されたオブジェクトObj 1、Obj 2、・・・Obj mをテレビ装置Dに描画する。そして、処理を終了する。

次に、図8を参照して、図5に示すステップS 8 0 0の印刷画像選択サブルーチンについて説明する。

先ず、ステップS 8 0 2において、ユーザが希望する画像の印刷枚数を表す印刷コマカウンタをゼロにリセットする。

ステップS 8 0 4において、フラッシュメモリ3から、選択された3Dオブジェクト画像の経過情報がすべて読み出される。

ステップS 8 0 6において、読み出された経過情報に基づいて、選択された3Dオブジェクト画像がすべて描画されて、一覧表示される。

ステップS 8 0 8において、ユーザは、一覧表示されている3Dオブジェクト画像の中で特定の画像を、方向スイッチ、ジョイスティックまたはマウス等のポインタ等を用いて選択する。そして、ユーザは、選択した3Dオブジェクト画像を印刷すると決めた場合には、ポインタの入力手段を操作して、その3Dオブジェクトを印刷する画像として登録する。

ステップS 8 1 0においては、ユーザが一覧表示された画像を印刷するものとして登録したか否かが判断される。Yes、つまり、登録された場合には、ステップS 8 1 2に進む。

ステップS 8 1 2において、登録された3Dオブジェクト画像の経過情報が格納されているフラッシュメモリ3のコマ番号(図3)が、フラッシュメモリ3の印刷オブジェクトポインタPobj nに順番に格納される。

ステップS 8 1 4において、ステップS 8 0 2でゼロ・リセットされた印刷コマカウンタが1だけインクリメントされた後、処理はステップS 8 1 6に進む。

一方、ステップS 8 1 0で、Noと判断された場合に、処理はステップS 8 1 6に進む。

ステップS 8 1 6においては、一覧表示されている3Dオブジェクト画像の内

に、印刷すべきものがあるか否かが判断される。さらに、印刷すべきものが一覧表示されている３Ｄオブジェクト画像の中に在る場合には、Ｎｏと判断されてステップＳ８０８に戻り、ステップＳ８１６でＹｅｓと判断されるまで、前述のステップＳ８１０、Ｓ８１２、およびＳ８１４の処理を繰り返して、印刷すべき３Ｄオブジェクト画像の経過情報を格納しているフラッシュメモリ３中のコマ数（図３）が、印刷オブジェクトポインタＰｏｂｊ１、Ｐｏｂｊ２、・・・に順番に格納されると共に、印刷コマカウンタが１、２、・・・と順番にインクリメントされる。

そして、ステップS 8 1 6でY e s、つまり、印刷すべき3 Dオブジェクト画像をすべて登録し終えた場合には、処理はステップS 8 1 8に進む。

ステップ S 8 1 8 において、印刷コマカウンタの値が、印画紙一枚当たりの印刷可能コマ数の i (i は、正の整数) 倍であるか否かが判断される。 i が 1 の場合には、印刷コマカウンタの値と印画紙一枚当たりの印刷可能コマ数が等しい、つまり、一枚の印画紙のすべてのコマに、前述のステップ S 8 0 8 で登録された 3 D オブジェクト画像が印刷されるので、印刷後の印画紙には空白 (ブランク) のコマは生じないことを意味している。このように、本ステップにおいて、Yes と判断される場合は、 i 枚の印画紙に渡って、1 コマの無駄もなく印画紙に登録した 3 D オブジェクト画像を印刷できるので処理を終了する。

しかしながら、ステップS 8 1 8において、N oと判断される場合は、印画紙に印刷されないコマが生じるので、処理はステップS 8 0 8に戻って、ステップS 8 1 0～S 8 1 6の処理を繰り返して、印刷コマカウンタの値が、印画紙の印刷可能コマ数のi 倍になった時点（S 8 1 8）で、処理を終了する。

また、ステップS 8 1 4に、印刷コマカウンタを1ずつインクリメントする代わりに、2以上の任意の正の整数Cずつインクリメントするようにしても良い。この場合、同じ3 Dオブジェクト画像がC枚ずつ重複して印刷できる。

次に、図 7 を参照して、図 4 に示すステップ S 7 0 0 の印刷プログラム実行サブルーチンについて説明する。図 4 に示したステップ S 3 0 0 で、「4 C O N がささっている」と判定されると、

ステップS702において、印刷する画像の枚数を計数するコマカウンタをゼ

口にリセットする。そして、処理はステップS 7 0 4に進む。

ステップS 7 0 4において、コマカウンタを1だけインクリメントする。ステップS 7 0 2で、コマカウンタはゼロにリセットされるので、印刷プログラム実行直後のコマカウンタの値は1である。

ステップS 7 0 6において、フラッシュメモリ3の印刷指定インデックス領域から印刷オブジェクトポインタP o b j 1に基づいて、フラッシュメモリ3の経過情報格納部から印刷する3 Dオブジェクト画像の経過情報が読み出される。

ステップS 7 0 8において、呼び出された経過情報に基づいて、3 Dオブジェクト画像O b j 1、・・・、O b j mが描画される。

ステップS 7 0 9において、ステップS 7 0 8で描画された画像が、ビデオプリンタによって、キャプチャされる。

ステップS 7 1 0において、コマカウンタの値が、印刷コマカウンタの値より小さいか否かが判定される。Y e sの場合、つまり、フラッシュメモリ3の経過情報領域から読み出されていない印刷すべき登録された3 Dオブジェクト画像が残っている場合には、処理はステップS 7 0 4に戻る。そして、ステップS 7 1 0でN oと判断されるまで、ステップS 7 0 4～S 7 0 8の処理を繰り返して印刷オブジェクトポインタP o b j 2、P o b j 3、・・・と順番に3 Dオブジェクト画像が読み出される。

一方、ステップS 7 1 0でN o、つまり、前述のステップS 8 0 0の印刷画像選択プログラム実行ルーチンで印刷するとして登録された3 Dオブジェクト画像をすべて読み出し終えた場合に、処理はステップS 7 1 2に進む。

そして、ステップS 7 1 2において、印刷指令が出力されて、印画紙に空白のコマを残すことなく選択されたオブジェクト画像が印刷される。

なお、上述のように、図4に示したステップS 3 0 0で、「4 C O Nがささっている」と判定されると、ステップS 7 0 0の印刷プログラム実行サブルーチンでのステップS 7 0 2の前に、新たなステップS 7 0 1を設けても良い。つまり、ステップS 7 0 1においては、前述のステップS 8 0 0の印刷画像選択プログラムが実行されて、印刷する画像が登録されていない場合には、印刷すべき画像が登録されていない旨を表示して、ユーザに印刷画像の登録を促すようにする。

そのような表示に加えて、ステップS 8 0 0の印刷画像選択プログラムを実行させても良い。いずれにしても、印画紙に印刷する画像が適正に登録されていない場合には、印刷自体を開始させないで、印画紙に空白のコマを残るような状態で印刷するのを防止する。

上述のように、画像が16分割や9分割のシールプリントで、一つ一つ個別に画像を選択できるシステムにおいて、白紙のコマができないようすべての画像で埋まるまで、そのモードから抜けられないようにすることが有効である。つまり、デジタルメディアで画像データをラボに提出し、画像が一つ一つ個別あるいは複数コマ単位のグループで指定して16分割のシールプリントをラボで制作するシステムにおいて、年少者が操作の過誤により白紙のコマを作り、失望感を持つことを防止するため、画像の選択時に白紙のコマが無くなるまでその選択モードから抜けられないようにしている。

なお、上述のように、本明細書においては、本発明の処理対象として3次元オブジェクト画像データを例に引いて説明しているが、2次元画像データもその対象に含まれる。2次元データ画像データをその処理対象とする際には、経過情報は、2次元平面の所定の範囲を決定する2次元座標であったり、ゲームの進行情報等、画像を特定できる情報である。

本発明においては、2次元画像データおよび3次元画像データとして、ユーザが自身の化身であるキャラクタをゲーム中に構築された疑似世界を巡回させて、その疑似世界に生息するキャラクタを含む疑似世界自体を撮影し、撮影された疑似世界の画像を現実の写真として出力することができる。なお、疑似世界の撮影は、ユーザが化身のキャラクタを、ゲーム中の疑似世界を巡らせて、疑似世界に生息する疑似キャラクタ達を選択したり、働きかけに応じて疑似キャラクタに様々なポーズをとらせて撮影できる。

本明細書においては、このように疑似世界の任意の画像を選択して、撮影し、そして撮影された疑似世界の画像を現実の写真として出力する例、つまりユーザの化身である主人公が乗り物に乗って、3次元空間を移動しながら、モンスターを撮影するゲームについて、詳しく述べている。

しかしながら、本願発明は、ゲームの種類にかかわらず、さらに撮影対象をユ

ーザが選択しなくても、疑似世界の画像を写真出力するアプリケーションに適用できる。このようなゲームの例として、例えば、RPG（ロール・プレイング・ゲーム）、シューティングゲーム、シミュレーションゲーム、およびアクションゲーム等がある。

以下に、本発明をRPGに適用した場合について簡単に説明する。なお、RPGとはユーザが主人公になって、色々な町や洞窟に行つて冒険をするゲームである。このゲームでは、何も知らない主人公が、行ったことのない町や洞窟に、次々に行くことによって、ゲームが進行していく。このとき、主人公が訪れた町か洞窟を記録するために、書き換え可能なメモリ（例えば、RAM、磁気ディスク、DVD、フラッシュメモリ等）の所定のエリアに経過情報が書き込まれる。この場合、経過情報とは、例えば、所定の町または洞窟に対応するメモリエリアにフラグがセットされることが対応する。

このメモリエリアのフラグに対応させて、主人公の訪れた場所の風景の画像をプリントする機能をプリントサービスシステム側に用意すれば、ユーザに画像の選択あるいは撮影という一種の画像選択行為がなくても、疑似世界の特定の部分の画像、例えば、主人公が行ったことがある洞窟の入り口の風景集等をプリントすることもできる。しかも、この風景集のプリント画像は、プリントシステム側で用意するので、ゲームが販売された後からでも、企画あるいは開発してサービスを提供することができる。

この観点から、経過情報は、単に3次元オブジェクト画像の任意の部分を表す3次元オブジェクト画像の経過状態を示す情報に限定されることなく、ゲームの進行に伴い記録されるすべてあるいは一部の情報を意味することが明白である。

以上、本発明を詳細に説明してきたが、前述の説明はあらゆる点において本発明の例示にすぎず、その範囲を限定しようとするものではない。本発明の範囲を逸脱することなく種々の改良や変形を行うことができることは言うまでもない。

クレーム

1. オブジェクト画像を表示するための装置であって、

ユーザからの指定に応答して、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、オブジェクト画像を生成するオブジェクト画像生成手段と、

前記生成されたオブジェクト画像の内、前記ユーザの指定に基づいて、該オブジェクト画像の任意の部分を選択する選択手段と、

前記オブジェクト画像を選択した時の経過情報を生成する経過情報生成手段と

前記経過情報を記憶する経過情報記憶手段とを備え、

前記ユーザが任意に選択したオブジェクト画像は、前記経過情報記憶手段に記憶された経過情報と、前記オブジェクト画像生成プログラムに基づいて、後に復元可能であることを特徴とするオブジェクト画像表示装置。

2. 前記オブジェクト画像生成プログラムはROMに保存されており、

前記経過情報記憶手段は、書き換え可能な不揮発性メモリによって構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のオブジェクト画像表示装置。

3. 前記ROMと、前記書き換え可能な不揮発性メモリは、オブジェクト画像表示装置本体に対して着脱自在な一つの筐体に収容されていることを特徴とする請求項2に記載のオブジェクト画像表示装置。

4. 前記ROMと、前記書き換え可能な不揮発性メモリは、それぞれが独立してオブジェクト画像表示装置本体に対して着脱自在であることを特徴とする請求項2に記載のオブジェクト画像表示装置。

5. 前記経過情報記憶手段に記憶された経過情報を動作パラメータとして、前記オブジェクト画像生成プログラムを動作させることにより、前記ユーザが任意に選択したオブジェクト画像を復元するための復元プログラムを有する復元手段

Cotton

7. 前記オブジェクト画像は2次元画像であることを特徴とする請求項1に記載のオブジェクト画像表示装置。

8. 前記オブジェクト画像は3次元画像であることを特徴とする請求項1に記載のオブジェクト画像表示装置。

9. 前記経過情報は、オブジェクトの座標と方向および視点の座標と方向を含むことを特徴とする請求項7に記載のオブジェクト画像表示装置。

10. 前記経過情報は、ゲームにおいてはゲームの進行情報であることを特徴とする請求項7に記載のオブジェクト画像表示装置。

11. オブジェクト画像をプリントするためのシステムであって、
前記オブジェクト画像を処理するオブジェクト画像処理装置と、
前記オブジェクト画像処理装置によって処理されたオブジェクト画像をプリン
トするプリンタとを備え、

前記オブジェクト画像処理装置は、

ユーザの指定に応じて、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、前記オブジェクト画像を生成し、

前記生成されたオブジェクト画像の内、前記ユーザの指定に基づいて、該オブジェクト画像の任意の部分を選択し、

前記選択されたオブジェクト画像の任意の部分を表すオブジェクト画像の経過情報を生成し、

前記経過情報を動作パラメータとして、前記オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより、前記ユーザが任意に選択したオブジェクト画像を復元し、

前記プリンタは、前記復元されたオブジェクト画像をプリントすることを特徴とするオブジェクト画像プリントシステム。

12. オブジェクト画像をプリントするためのシステムであって、

表示すべきオブジェクト画像を生成すると共にプリントすべきオブジェクト画像のための復元データを生成するオブジェクト画像生成装置と、

前記オブジェクト画像生成装置から受け渡された復元データに基づいて、プリントすべきオブジェクト画像を復元する復元装置と、

前記復元装置によって復元されたオブジェクト画像をプリントするプリント手段とを備え、

前記オブジェクト画像生成装置は、

ユーザの指定に応じて、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、表示すべきオブジェクト画像を生成し、

前記生成されたオブジェクト画像の内、前記ユーザの指定に基づいて、該オブジェクト画像の任意の部分を選択し、

前記選択されたオブジェクト画像の任意の部分を表すオブジェクト画像の経過情報を前記復元データとして生成し、

前記復元装置は、前記オブジェクト画像生成プログラムと同一のプログラムを有しており、前記経過情報を動作パラメータとして、当該オブジェクト画像生成プログラムと同一のプログラムを動作させることにより、前記ユーザが任意に選択したオブジェクト画像を復元し、

前記プリンタは、前記復元されたオブジェクト画像をプリントするオブジェクト画像プリントシステム。

13. 前記経過情報を動作パラメータとして、前記オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより復元された複数のオブジェクト画像を、復元オブ

ユーザの指定に基づいて、前記表示手段に表示された複数の復元オブジェクト画像の内、任意の復元オブジェクト画像を選択する復元画像選択手段とをさらに備え、

前記プリンタは該選択された復元オブジェクト画像をプリントすることを特徴とする請求項 11 に記載のオブジェクト画像プリントシステム。

14. オブジェクト画像をプリントするための方法であって、

ユーザの指定に応じて、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、オブジェクト画像を生成し、

前記生成されたオブジェクト画像の内、前記ユーザの指定に基づいて、該オブジェクト画像の任意の部分を選択し、

前記選択されたオブジェクト画像の任意の部分を表すオブジェクト画像の経過情報を生成し、

前記経過情報を動作パラメータとして、前記オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより、前記ユーザが任意に選択したオブジェクト画像を復元し、

前記復元されたオブジェクト画像をプリントすることを特徴とするオブジェクト画像プリント方法。

15. 前記経過情報を動作パラメータとして、前記オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより復元された複数のオブジェクト画像を、復元オブジェクト画像として表示し、

ユーザの指定に基づいて、前記表示手段に表示された複数の復元オブジェクト画像の内、任意の復元オブジェクト画像を選択し、

前記選択された復元オブジェクト画像をプリントすることを特徴とする請求項1.4に記載のオブジェクト画像プリント方法。

16. オブジェクト画像を生成するためのオブジェクト画像生成装置を制御する

るコンピュータプログラムを記録した媒体であって、

前記コンピュータプログラムは、

ユーザの指定に応じて、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、オブジェクト画像を生成するステップと、

前記生成されたオブジェクト画像の内、前記ユーザの指定に基づいて、該オブジェクト画像の任意の部分を選択するステップと、

前記選択されたオブジェクト画像の任意の部分を表すオブジェクト画像の経過情報を生成するステップとを前記オブジェクト画像生成装置に実行させ、

前記ユーザが任意に選択したオブジェクト画像は、前記経過情報記憶手段に記憶された経過情報と、前記オブジェクト画像生成プログラムに基づいて、後に復元可能であることを特徴とするコンピュータプログラムを記録した記録媒体。

17. 前記コンピュータプログラムは、

経過情報を動作パラメータとして、前記オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより、前記ユーザが任意に選択したオブジェクト画像を復元するステップと、

前記復元されたオブジェクト画像をプリントに出力するステップとをさらに前記オブジェクト画像生成装置に実行させることを特徴とする請求項16に記載の記録媒体。

18. 前記コンピュータプログラムは、

前記経過情報を動作パラメータとして、前記オブジェクト画像処理プログラムを動作させることにより復元された複数のオブジェクト画像を、復元オブジェクト画像として表示するステップと、

ユーザの指定に基づいて、前記表示手段に表示された複数の復元オブジェクト画像の内、任意の復元オブジェクト画像を選択するステップと、

前記選択された復元オブジェクト画像をプリントに出力するステップとをさらに前記オブジェクト画像生成装置に実行させることを特徴とする請求項16に記載の記録媒体。

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

ユーザの指定に応じて、予め用意されたオブジェクト画像生成プログラムが動作することにより、オブジェクト画像を生成するオブジェクト画像生成手段と、

前記オブジェクト画像を選択した時の経過情報を生成する経過情報生成手段と

前記ユーザが任意に選択したオブジェクト画像は、前記経過情報記憶手段に記憶された経過情報と、前記オブジェクト画像生成プログラムに基づいて、前記画像生成プログラム終了後に復元可能であることを特徴とするオブジェクト画像表示装置。

開示の概要

所望の3次元オブジェクト画像を印刷出力できる3次元オブジェクト画像プリントサービスシステムにおいて、3次元画像表示装置は、ユーザが操作する入力器からの指令と予め用意された3次元オブジェクト画像生成プログラムに基づいて、3次元オブジェクト画像を生成する3次元オブジェクト画像生成器を有する。同3次元画像表示装置は、さらに、ユーザ指定に基づいて生成された3次元オブジェクト画像の任意の部分を選択する選択器と、選択された3次元オブジェクト画像の任意の部分を表す3次元オブジェクト画像の経過情報を生成する経過情報生成器とを有する。ユーザが任意に選択した3次元オブジェクト画像は、経過情報と3次元オブジェクト画像生成プログラムに基づいて再生できる。

004954-0100
004954-0100